

明 細 書

電子機器、入力装置およびこれを備えた携帯電子機器

5 <技術分野>

本発明は、操作手段と、この操作手段の操作に対応する表示を行う表示手段とを備える電子機器に関する。

また、本発明は、表示部に表示する各種情報のスクロール、カーソル移動、アイコン選択などの各種操作を行うことができる入力装置、およびこれを備えた携帯電話機や携帯情報端末或はリモコン機器などの携帯電子機器に関する。

<背景技術>

携帯電話装置等の携帯型電子機器では、例えば、表示部に表示したメニュー項目の選択などを行なうために方向操作キーが設けられている。また、方向操作キーは、例えば地図検索を行う際に、表示される地図の領域を変化させたりなど、表示部に表示された内容（コンテンツ）に応じた操作を行うために用いられる。このような方向操作キーは、上下左右の4方向にスイッチを配置したものが最も一般的であり、その他に、回動することによって表示内容の選択やスクロールなどを行うローラ状のもの、あるいは、スティック状のもの等、種々の形式のものが知られている（特許文献1参照）。

表示部の表示内容は、例えば、各メニュー項目を示すアイコンが、方向操作キーの操作可能な方向に合わせて、上下左右の4方向に配置されたり、または、上下や左右に画面表示を移動（スクロール）されることによって表示されるものである。また、方向操作キーは、片手の親指で操作できる位置に設けられているため、操作し易くなっている。

携帯電話機などの携帯電子機器には、情報入力用の各種キーなどを設けた操作部と、この操作部のキー操作により各種の入力情報を表示する表示部とを設けたものが知られている。

また、この表示部としては、操作部のキー操作により各種のメニュー項目など

の中から所望のものを選択して表示するように構成したものも知られている。一方、このようなキー操作を行う操作部としては、例えば、このようなメニュー項目の選択のための方向操作ボタンと、選択内容を確定するための確定ボタンなどを備えた構成のもの（以下、これを「入力装置」とよぶ）も知られている。

- 5 このような入力装置における方向操作ボタンは、例えば地図検索を行う際に表示される地図の領域を移動・変化させたりするなど、表示部に表示された内容（コンテンツ）に応じた操作を行うために用いられている。また、このような方向操作ボタンは、4個のスイッチを上下左右の4方向に等角的に配設したものが一般的であり、さらに、円周方向に回動操作することで表示部に表示された表示内容
- 10 の選択やスクロールを行うローラ状に形成されたものやステック状のものなどのように、種々の形状や構成のものも知られている。

一方、確定ボタンの方は、方向操作ボタンの中央部に配置されているものや、方向操作ボタンとは異なる別の位置に配置された構成のものなどが知られている（例えば、特許文献2参照）。

- 15 ところで、表示部における各種情報の表示方法としては、例えば、各メニュー項目を示すアイコンが方向操作ボタンの操作位置に合わせて上下左右の4方向に配置されたり、上下や左右に画面表示が移動（スクロール）されることによって表示されるものなどが知られている。また、方向操作ボタンは、片手の親指で操作できるように所定の位置に設けられているため、操作し易くなっている。

20

（特許文献1）特開平11-194872号公報

（特許文献2）特開平2001-331253号公報（図2、図6）

<発明の開示>

- 25 しかしながら、従来の携帯型電子機器にあっては、方向操作キーの操作方向が限定されているため、複雑な操作が要求される場合等、表示部の表示内容と方向操作キーで操作可能な方向とが一致しないときは、表示内容に対して方向操作キーの操作方向を変換または簡略化する必要がある。したがって、従来の携帯型電子機器では、操作方向と表示内容とが一致しなかったり、または、操作方向と操
- 30 作に伴う表示内容の変化とが連動しないことがあった。

本発明は、上記従来の事情に鑑みてなされたものであって、表示手段の表示内容と操作手段に対する操作とが連動し、表示内容を確認しながらイメージ通りに操作できる電子機器を提供することを目的とする。

本発明の電子機器は、操作手段と、表示手段と、前記操作手段の操作に対応して前記表示手段の表示制御を行う制御手段とを備える電子機器であって、前記操作手段は、操作された方向及び速度を検出し、前記制御手段は、この検出結果に基づいて、前記操作手段に対してされた操作に連動して前記表示手段の表示内容を変化させるものである。

この構成により、操作手段が操作されると、この操作手段が検出した操作方向及び操作速度に基づいて、表示手段の表示内容が変化し、表示手段の表示内容と操作手段に対する操作とが連動するため、表示内容を確認しながらイメージ通りに操作できる。結果として使い勝手が向上する。

また、本発明の電子機器は、前記表示手段に表示されている表示内容の幾何形状が、前記操作手段の操作可能な方向に合わせて予め定められているものである。この構成により、例えば、表示手段に表示された複数のアイコンが円形に配置されている場合、円を描くように操作手段を操作して、イメージ通りにアイコンの位置を移動させるよう、表示内容を変化させることができる。

また、本発明の電子機器は、前記制御手段が、前記表示手段に表示されている表示内容の変化方向が、前記操作手段に対してされた操作の方向と少なくとも部分的に一致するように、前記表示手段に表示されている表示内容を変化させるものである。この構成により、例えば、表示手段にアナログ時計の画像が表示されている場合、円を描くように操作手段を操作して、イメージ通りに時計の針を回転させるよう、表示内容を変化させることができる。

また、本発明の電子機器は、前記制御手段が、前記表示手段の表示内容を、前記操作手段に対する操作の速度に連動した速度で変化させるものである。この構成により、例えば、操作手段を速く操作すると表示手段の表示内容も速く変化するため、表示内容を確認しながらよりイメージ通りに操作できる。結果として使い勝手がさらに向上する。

また、本発明の電子機器は、前記表示手段の表示内容に応じて、前記操作手段

の操作により表示内容を変化させる機能が切り換わるものである。この構成により、例えば、表示手段に文章が表示されている場合には、制御手段はこの文章の続きを表示させるよう表示内容を変化させ、また、表示手段に地図画像が表示されている場合には、制御手段は地図表示を拡大縮小させる、というように、操作手段が有する複数の機能のうち、表示手段の表示内容に応じた機能を果たすことができる。

また、本発明の電子機器は、前記制御手段が、前記操作手段の操作方向及び操作速度に応じて前記表示手段の表示内容をスクロールするものである。この構成により、表示手段の表示内容をイメージ通りにスクロールできる。

また、本発明の電子機器は、前記制御手段が、前記操作手段が、一方向に操作されることにより前記表示手段の表示内容を拡大させ、他方向に操作されることにより前記表示手段の表示内容を縮小させるものである。この構成により、表示手段の表示内容をイメージ通りに拡大及び縮小できる。

また、本発明の電子機器は、前記操作手段が、圧力を検知して操作位置を検出するものである。この構成により、操作手段を指一本で容易に操作することができる。

また、本発明の電子機器は、前記操作手段が、なぞり操作に対応して所定時間毎に操作位置を検出し、操作方向及び操作速度を算出するものである。この構成により、摺動のための部材や機構が必要ないため、部品の摩耗が少なく、長寿命の操作手段を提供できる。

さらに、本発明の電子機器は、前記操作手段が、環状の操作ボタンを有して形成され、周回状のなぞり操作に応じて操作された方向及び速度を検出するものである。この構成により、周回状のなぞり操作に連動して表示手段の表示内容を変化できる。

また、従来の携帯電子機器に備えた入力装置にあっては、方向操作ボタンの数や操作方向が限定されているため、複雑な操作が要求される場合などには、表示部での表示内容を簡略化したり、操作方向を変換する必要がある。例えば、表示部での表示内容を回転操作したいときに、回転入力できるデバイスがないため、回転入力を左右入力などに「変換」する必要がある。

従って、表示部に表示される表示内容が制限されたり、メニュー構造が何層にも階層化されてしまい表示部での表示方法や操作ボタンなどの操作が複雑になったり、或は表示部に表示される表示内容が方向操作ボタンの操作イメージから遊離し過ぎて操作ボタンと表示内容との関連性が薄れ、ボタンと表示内容とが連動させ難くなったり、連動しなくなるおそれがある。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、表示手段の表示内容に制限を加えることなく多様な態様で情報の入力を行うことができ、しかも表示内容に連動したイメージでの入力操作を片手の親指などで可能とする入力装置および携帯電子機器を提供することを目的とする。

10 本発明の入力装置は、中央部分に設置する略円形状の中央ボタンと、この中央ボタンを取り囲む外側に複数個を同心状で多重に配置する周辺ボタンとを備え、前記中央ボタンおよび前記周辺ボタンは、固定した手の指が届く範囲内に配設してあるものである。

上記構成によれば、例えば固定した手の指が届く範囲内において、中央ボタン
15 を確定ボタンで構成するとともに周辺ボタンを第1、第2の操作ボタンで構成すれば、確定ボタンといずれか一方の操作ボタンのみで従来と同等の確定操作と上下左右方向の操作とが片手で操作可能であることに加え、さらに、他方の操作ボタンを用いることにより、多様な態様での情報入力を片手の操作で行うことができるようになる。

20 また、本発明の入力装置は、複数個からなる前記周辺ボタンが、前記いずれかの周辺ボタンの操作に際して前記他の周辺ボタンが誤動作するのを避ける物理的なクリアランスを前記各周辺ボタン間に有するものである。

上記構成によれば、クリアランスを確保することにより、いずれかのボタンを
25 操作した際に、他のボタンに接触しないか接触しても他のボタンが動作することが防止でき、ボタンの誤動作を回避することが可能となる。

また、本発明の入力装置は、前記周辺ボタンが、動作荷重が互いに異なるものである。

上記構成によれば、いずれの周辺ボタンを操作した際にも、操作感に違いが生じるので、わざわざ視覚などに頼らなくても操作する指の感触で別の周辺ボタン
30 を誤操作するといったトラブルを防止することが可能になり、軽快なボタン操作

も実現可能になる。

本発明の入力装置は、前記中央ボタンと前記周辺ボタンが、緩衝機能を有する弾性体で連結されているものである。

5 上記構成によれば、いずれかのボタンを操作した際に、そのときの動作が他のボタンに伝達されることを最小限に抑えることが可能となり、延いてはボタンの誤動作を防止することが可能となる。

本発明の入力装置は、前記周辺ボタンが、前記弾性体の一部に保持されているものである。

10 上記構成によれば、各ボタンとこの押動動作でオン・オフするスイッチとの間に隙間を形成することができ、ボタンの押圧動作のための動作ストロークを確保することが可能となる。

本発明の入力装置は、前記周辺ボタンが、互いに異なる固有の表面形状または材質で形成されているものである。

15 上記構成によれば、いずれかの周辺ボタンを操作した際に、視覚などに頼らなくても、操作する指での感触などでどの操作ボタンであるかが判別可能になるので、別の周辺ボタンを誤操作するのを防止でき、ブラインドタッチでのボタン操作が容易になる。

本発明の入力装置は、前記周辺ボタンが、前記中央ボタンとは独立別個に情報入力を行うものである。

20 上記構成によれば、例えば、表示手段と制御手段などを備えた携帯電子機器において、中央ボタンが確定ボタン、周辺ボタンがメニュー項目を選択する操作ボタンなどとして構成の場合、確定ボタンを操作することなく操作ボタンのみで表示手段に表示されている選択項目を切替えられるので、メニュー構造を簡略化することが可能となる。

25 本発明の入力装置は、前記周辺ボタンが、第1操作ボタンおよび第2操作ボタンで構成されているとともに、前記第1および第2の操作ボタンは、一方の表面が凸状で他方の表面が凹状の形状を有するものである。

30 上記構成によれば、一方の操作ボタンを操作する際に、もう一方の操作ボタンへ指が触れるのを最小限に抑えることができ、延いては誤動作を防止することが可能となる。

本発明の携帯電子機器は、前述の入力装置と、この入力装置による入力情報を表示する表示手段と、前記入力装置に備えた各ボタンの操作に対応して前記表示手段の表示制御を行う制御手段とを備えた携帯電子機器において、前記入力装置は、前記各ボタンの操作の有無および操作する方向や速度を検出する機能を有するとともに、前記制御手段は、前記検出の結果に基づいて、前記各ボタンに対して行う操作に連動して前記表示手段の表示内容を変更させる機能を有するものである。

上記構成によれば、中央ボタンといずれかの周辺ボタンのみで従来と同等の操作が可能であることに加え、さらに、ほかの周辺ボタンを用いることにより、多様な態様で情報入力を行うことができる入力装置を備えた携帯電子機器を実現できるようになる。

<図面の簡単な説明>

図 1 は、本発明の第 1 実施形態を説明するための携帯電話装置の概略構成を示す平面図であり、

図 2 は、本実施形態の携帯電話装置が備える各構成要素の機能を説明するためのブロック図であり、

図 3 は、第 2 操作ボタンの構成を説明する図であり、

図 4 は、第 1 実施形態の第 2 操作ボタンの動作を説明するための表示部の表示例を示す図であり、

図 5 は、第 2 実施形態の第 2 操作ボタンの動作を説明するための地図を示す図であり、

図 6 は、本発明の実施形態に係る携帯電話装置の概略構成を示す平面図であり、

図 7 は、本発明の実施形態に係る携帯電話装置の入力装置の要部構成を示す断面図であり、

図 8 は、本発明の実施形態に係る携帯電話装置における文字入力の操作手順を示すものであって、(A) は文字入力中の表示部での表示内容を示す説明図、

(B) は第 1 操作ボタンによる漢字変換の際の表示内容を示す説明図、(C) は第 2 操作ボタンによる予備候補の選択の際の表示内容を示す説明図であり、

図 9 は、本発明の実施形態に係る携帯電話装置における操作を示すものであって、(A) は第 1 操作ボタンによる漢字変換の際の操作を示す説明図、(B) は第 2 操作ボタンによる予測候補の選択操作を示す説明図である。

なお、図中の符号、1 は本体、2 は表示部、3 は方向操作キー、4 は第 2 操作
5 ボタン、5 はセンターキー、6 は制御部、11 は導電体、12 は抵抗体、13 は
操作ボタン、15 はキー制御部、21 はサブメニュー、201, 202, 203,
204 は表示領域、1 は本体、2 は表示部、3 は第 1 操作ボタン (周辺ボタン)、
31 は方向スイッチ、32 は第 1 操作キー、4 は第 2 操作ボタン (周辺ボタン)、
41 は感圧式操作デバイス、42 は第 2 操作キー、5 は確定ボタン (中央ボタン)、
10 51 は確定スイッチ、52 は確定キー、6 はゴムシート、61 は 4 方向突起、6
2 は押し子、63 は中央突起、64 は緩衝構造、10 は基板である。

<発明を実施するための最良の形態>

(第 1 実施形態)

15 図 1 は、本発明の第 1 実施形態を説明するための携帯電話装置の概略構成を示す平面図である。同図に示すように、本実施形態の携帯電話装置は、本体 1 に、情報を表示する表示部 2 と、上下左右の 4 方向の操作が可能な第 1 操作ボタン (方向操作キー) 3 と、なぞり操作されることにより操作位置と操作方向とを検出して操作信号を出力する第 2 操作ボタン 4 と、選択したメニュー項目を確定するため等に用いられるセンターキー 5 と、操作信号に基づいて表示部 2 の表示内容を変化させる制御部 6 (図示せず) とを備える。なお、表示部 2 は請求の範囲の表示手段の一例に該当し、第 2 操作ボタン 4 は操作手段の一例に該当し、制御部 6 は制御手段の一例に該当する。
20

本体 1 には、円環状の第 1 操作ボタン 3 が設けられている。第 1 操作ボタン 3
25 の内周側には円環状の第 2 操作ボタン 4 が設けられている。第 2 操作ボタン 4 の内周側にはセンターキー 5 が設けられている。本実施形態では、センターキー 5、第 2 操作ボタン 4 及び第 1 操作ボタン 3 が同心状に配設されている。

図 2 は、本実施形態の携帯電話装置が備える各構成要素の機能を説明するためのブロック図である。

30 第 1 操作ボタン 3 は、上下左右の 4 つの操作点に対応する下部にそれぞれスイ

タッチが設けられ、表示部 2 に表示されたカーソルを上下左右に移動させたり、表示部 2 の表示を上下左右のいずれかに移動させるための操作キーである。第 1 操作ボタン 3 は、押下されることにより、操作信号を制御部 6 へ出力する。

第 2 操作ボタン 4 は、基板（図示せず）上に設けられた感圧式の操作デバイスであり、操作者の指が接触してなぞり操作されることにより、操作位置と操作方向を検出して操作信号を操作部 6 へ出力する。なお、なぞり操作とは、押下したまま押下位置をずらす操作のことであり、この例では、操作方向として、時計回り方向及び反時計回り方向のいずれかを検出するものとする。第 2 操作ボタン 4 の詳細な構造については後述する。

センターキー 5 は、選択したメニュー項目を確定するとき等に押下され、押下されることにより操作信号を制御部 6 へ出力する。

表示部 2 は、制御部 6 の指示に基づいて、サービスの内容（コンテンツ）を示すメニューや、各メニュー項目が有する複数のメニュー項目から成るサブメニューといった、記憶されている情報や受信した情報を表示するものである。

制御部 6 は、第 1 操作ボタン 3、第 2 操作ボタン 4 及びセンターキー 5 から受け取った操作信号に基づいて、表示部 2 の表示制御を行うものである。制御部 6 は、第 1 操作ボタン 3 や第 2 操作ボタン 4、センターキー 5 が操作されると、表示部 2 の表示を変化させる。特に、制御部 6 は、第 2 操作ボタン 4 が操作されると、その操作方向及び操作速度に連動して、表示部 2 の表示を変化させる。また、第 2 操作ボタン 4 に複数の機能が割り当てられている場合、第 2 操作ボタン 4 がなぞり操作されると、制御部 6 は、表示部 2 の表示内容に応じて、第 2 操作ボタン 4 の機能を切り換える。

図 3 は、第 2 操作ボタンの構成を説明する図である。

第 2 操作ボタン 4 は、円環状で平面状の導体 1 1 と、導体 1 1 の上に設けられた円環状で平面状の抵抗体 1 2 と、抵抗体 1 2 の上に取り付けられた操作部材であって、外縁を上部に突出させた円環状で平面状の操作ボタン 1 3 とで概略構成され、導線を介してキー制御部 1 5 に接続されている。

導体 1 1 は、導線 1 4 を介してキー制御部 1 5 に接続されている。また、抵抗体 1 2 は、4 個のアナログスイッチ SW 1 ～ SW 4 と、これらのアナログスイッチ SW 1 ～ SW 4 にそれぞれ接続された導線とを介してキー制御部 1 5 に接続さ

れている。なお、アナログスイッチSW1～SW4は抵抗体12外縁において等間隔に設けられる。また、アナログスイッチSW1とSW2とは互いに対向する位置に設けられ、同様に、アナログスイッチSW3とSW4とは互いに対向する位置に設けられる。

- 5 キー制御部15は、操作時の抵抗体12における電圧値に基づいて、操作ボタン13における押下位置、及び、押下位置の変化速度を算出し、操作ボタン13の操作方向及び操作速度を検出するものである。

操作ボタン13の任意の箇所、例えば、位置16が押下されると、この位置16に相当する点17で抵抗体12が圧力を受け、抵抗体12の点17と導体11の点18とが接触する。このときSW1、SW3から抵抗体12、導体11、導線14を介してキー制御部15へ電流が流れ、スイッチSW1～SW4間の各電圧値は、キー制御部15でA/D変換された後演算される。アナログスイッチSW1とSW2との間の電圧値、及び、アナログスイッチSW3とSW4との間の電圧値は、接触点17、18の位置に応じて異なるため、キー制御部15は、算出されたスイッチ間の電圧値に基づいて、操作ボタン13のいずれの位置が押下されたかを示す押下位置指示方向19を検出する。なお、この押下位置指示方向19とは、第2操作ボタン4の中心から操作ボタン13の位置16を指す方向のことである。

操作ボタン13の位置16が押下された後、さらにこの操作ボタン13を押下したまま、例えば時計回りに押下位置を変化させる（なぞる）と、押下位置の変化に伴って押下位置指示方向19も同様に变化する。したがって、キー制御部15が所定時間毎に操作位置を検出することにより、押下位置指示方向19の変化方向20その変化速度を計算することができ、操作ボタン13の操作方向（時計回り及び反時計回りのいずれか）及び操作速度を検出することができる。

25 以下、表示部2に階層メニューを表示して第2操作ボタン4で操作する場合の動作を説明する。ここでは、メニューの各項目がさらにメニューを有する階層メニューにおいて、上位のメニューが表示されている場合に、下位のメニュー（サブメニュー）からメニュー項目を選択する動作例を示す。図4は、第1実施形態の第2操作ボタンの動作を説明するための表示部の表示例を示す図である。図4
30 (a)は、9つのメニュー項目が3行×3列の行列に配置されたメニュー画面の

表示例を示し、図 4 (b) は、1 メニュー項目のサブメニューが表示されたメニュー画面の表示例を示す。

図 4 (a) に示すように、表示部 2 には、「モード 1」、「モード 2」、「モード 3」、「スクリーン&カスタム」、「メニュー」、「メール」、「ショートカット 1」、「アクセサリ」及び「ショートカット 2」という 9 つのメニュー項目が配置されたメニュー画面が表示されている。携帯電話装置の操作者が第 1 操作ボタン 3 を所定方向に操作すると、制御部 6 の指示により表示部 2 において「モード 3」にカーソルが移動する。この状態で第 2 操作ボタン 4 の表面を押下すると、制御部 6 は、表示部 2 に、図 4 (b) に示される「ゲーム」、「写真」、「電話帳」及び「地図」の各項目からなるサブメニュー 2 1 を含むメニュー画面を表示させる。なお、サブメニュー 2 1 は、表示部 2 に表示されている表示内容の幾何形状が、第 2 操作ボタン 4 の操作可能な方向に合わせて予め定められているものであり、上記各項目が楕円形を成すように配置される。

さらに、第 2 操作ボタン 4 の表面を時計回りになぞると、制御部 6 の指示に基づいて、表示部 2 は、サブメニュー 2 1 の各項目の配置が時計回りに変化するよう表示を変化させる。すなわち、第 2 操作ボタン 4 の表面を時計回りになぞると、第 2 操作ボタン 4 に対するなぞり操作の操作方向と操作速度とに連動して、表示部 2 に表示されているサブメニュー 2 1 の上部に位置する項目が、「ゲーム」→「地図」→「電話帳」→「写真」のように順次変化する。つまり、表示部 2 に楕円形という幾何形状に配置されたメニュー項目が表示されている場合に、第 2 操作ボタン 4 の円環形状に沿った方向に周回状のなぞり操作をすることにより、イメージ通りに表示を変化できる。なお、第 2 操作ボタン 4 をなぞるとサブメニュー 2 1 の各項目においてカーソルが移動するように表示を変化させてもよい。

また、表示部 2 の表示の変化速度は、第 2 操作ボタン 4 の操作速度と連動する。すなわち、第 2 操作ボタン 4 を遅くなぞると表示部 2 の表示は遅く変化し、逆に、第 2 操作ボタン 4 を速くなぞると表示部 2 の表示は速く変化する。

以上説明したように、本実施形態の携帯電話装置では、第 1 操作ボタン 3 で所望のメニュー項目を選択し（カーソルを合わせ）た後、第 2 操作ボタン 4 がなぞり操作されると、キー制御部 1 5 が、なぞり操作の操作方向及び操作速度を検出し、検出した操作方向及び操作速度に応じて、表示部 2 の表示内容を変化させる。

このとき、第2操作ボタン4の操作方向と、少なくとも部分的に一致するように表示部2のメニュー項目等を構成することで、第2操作ボタン4を操作する方向及び速度と連動して、表示部2の表示内容が変化する。このため、操作者は、表示部2を見ながら、イメージ通りに所望の操作をすることができる。結果として、

5 使い勝手が向上する。

また、本実施形態の携帯電話装置では、第2操作ボタン4が第1操作ボタン3の内側に隣接して配置されるため、第2操作ボタン4と第1操作ボタン3とを交互に操作する場合であっても、本体1を持ち変えることなく片手の親指だけで操作することができる。なお、第2操作ボタンは、第1操作ボタンの外側に隣接し

10 て配置されてもよい。

また、本実施形態の携帯電話装置では、第2操作ボタン4は、なぞり操作によって所定の動作を行うものであり、摺動のための部材や機構が必要ないため部品の摩耗が少なく、長寿命の操作部を提供できる。

また、以上、表示部2に階層メニューを表示して第2操作ボタン4で操作する場合の動作を説明したが、メニューに限らず、複数の選択肢から成る、表示部に表示されている表示内容の幾何形状が、第2操作ボタンの操作可能な方向に合わせて予め定められているものを表示して、第2操作ボタンを操作すると、操作方向と、表示内容の変化方向とが一致するように表示部の表示を変化させてもよい。

(第2実施形態)

20 第1実施形態では、第2操作ボタン4の操作と表示部2の表示内容とを連動させる機能の例として、あるメニュー項目にカーソルを合わせた状態で第2操作ボタン4が操作されると、このメニュー項目の下位のサブメニューを表示させる場合について説明したが、第2操作ボタン4には、他の機能を割り当てることができる。以下、第2及び第3実施形態として、第2操作ボタン4が様々な機能を有する場合について説明する。なお、以下説明する各実施形態の携帯電話装置が備える各構成要素は、第1実施形態の携帯電話装置が備える各構成要素と同じであるため同一符号を付して説明を省略する。

第2実施形態では、表示部2に地図を表示し、第2操作ボタン4により表示内容(地図)を拡大縮小する例を説明する。この例では、第2操作ボタン4に、時計回りになぞり操作されると、表示範囲を縮小し、地図を拡大して詳細に表示(ズ

30

ームアップ)させ、反時計回りになぞり操作されると、表示範囲を拡大し、地図を縮小して表示(ズームダウン)させる機能が割り当てられている場合を示す。

選択されたメニュー項目の内容(コンテンツ)が地図表示サービスである場合、すなわち、現在位置や所望の地点を地図上に表示するサービス、現在位置から目

- 5 的地までの経路を検索して地図上に表示するサービス等のコンテンツにおいては、表示部2の地図表示を変化できることが望まれる。例えば、表示領域を移動させて表示されていない範囲の地図を表示させたり、広域を表示させる、または、所望の範囲を拡大して詳細に表示させるというように地図の縮尺を変化させること等が望まれる。本実施形態の携帯電話装置では、第1操作ボタン3によって表示
- 10 領域を移動させ、第2操作ボタン4によって地図の縮尺を変化させる。

図5は、第2実施形態の第2操作ボタンの動作を説明するための地図を示す図である。図5(a)は、第1操作ボタン3を操作した場合の表示の変化を示し、図5(b)は、第2操作ボタン4を操作した場合の表示の変化を示す。

- 図5(a)に示すように、表示部2に表示領域201が表示されている状態で、
- 15 例えば、第1操作ボタン3の右方向が押下されると、制御部6の指示により、表示部2に表示される領域が地図上の右の方に移動し、表示部2の表示が表示領域202に示される内容に変化する。このように第1操作ボタン3を操作することにより、表示部2の表示を所望の地図領域の表示に変化させることができる。

- 一方、図5(b)に示すように、表示部2に表示領域201が表示されている
- 20 状態で、第2操作ボタン4が反時計回りになぞり操作されると、制御部6の指示により、その操作速度に連動して表示部2に表示される範囲が広域になり(ズームダウン)、表示部2の表示が表示領域203に示される内容に変化する。なお、第2操作ボタン4を時計回りになぞり操作すると、その操作速度に連動して表示部2に表示される範囲が縮小され、表示部2の表示は詳細な地図の表示に変化する
- 25 する。つまり、第2操作ボタン4を速くなぞることによって、表示部2に表示される地図の縮尺が速く変化し、第2操作ボタン4を遅くなぞることによって、表示部2に表示される地図の縮尺が遅く変化する。

- 以上説明したように、本実施形態の携帯電話装置では、第2操作ボタン4にズームアップ及びズームダウンの機能が割り当てられているため、第2操作ボタン
- 30 4をなぞる速度に連動して、表示部2の地図表示の縮尺を変化できる。このため、

操作者は、所望の速度で地図表示を変化（ズームアップ及びズームダウン）できる。また、操作のイメージと表示内容とを連動させることができる。結果として、使い勝手が向上する。

また、本実施形態の携帯電話装置では、第2操作ボタン4が第1操作ボタン3
5 の内側に隣接して配置されているため、第2操作ボタン4と第1操作ボタン3とを交互に操作する場合であっても、本体1を持ち変えることなく片手の親指だけで操作することができる。例えば、表示部2に地図が表示されている場合、操作者は、まず、第2操作ボタン4を反時計回りになぞって広域地図を表示させた後、第1操作ボタン3を押下して所望の領域を表示させ、さらに第2操作ボタン4を
10 時計回りになぞることによって、本体1を持ち変えることなく片手の親指を使う操作だけで、容易に、地図上の所望の領域を拡大表示できる。なお、第2操作ボタンは、第1操作ボタンの外側に隣接して配置されてもよい。

また、本実施形態の携帯電話装置が撮像機能を有する場合、第2操作ボタン4
15 がなぞり操作されることによって、この操作に連動してカメラのズームを変化させてもよい。

（第3実施形態）

本実施形態では、表示部2に電子メール等の文字等を表示し、第2操作ボタン4により表示内容を移動（スクロール）する例を説明する。この例では、第2操作ボタン4に、時計回りになぞり操作されると文字等の表示範囲を下方向に移動
20 （スクロール）させ、反時計回りになぞり操作されると上方向にスクロールさせるよう、表示内容を変化させる機能が割り当てられている場合を示す。表示部2に一度に表示できない長いメールを読むとき、第2操作ボタン4を時計回りになぞることにより、なぞり操作の速度と連動して表示画面を下方向にスクロールさせ、表示部2に表示されていないメールの続きを、所望の速度で表示させること
25 ができる。したがって、第2操作ボタン4を高速でなぞることにより、表示画面を高速で上下方向にスクロールできる。このため、従来は一定速度でしかスクロールできなかったが、操作者の所望の速度でスクロールでき、また、操作のイメージと表示内容とを連動させることができるため、使い勝手が向上する。

また、第2操作ボタン4に、アナログ時計の画像が表示部2に表示されている
30 場合に第2操作ボタン4がなぞり操作されると、この操作に連動して時計の針が

動くように表示を変化させる機能を割り当て、さらに、制御部 6 を介して時刻を設定させたりアラームをセットさせるように構成してもよい。

また、ダイヤル式金庫に用いられる、周囲に数字が付されたダイヤル部分の画像が表示部 2 に表示されている場合には、ダイヤル式ロックシステム機能を実現
5 できるように構成してもよい。すなわち、第 2 操作ボタン 4 に、この第 2 操作ボタン 4 がなぞり操作されると、この操作に連動してダイヤルが回転するように表示を変化させる機能を割り当て、さらに、制御部 6 を介して、予め登録されたダイヤル方法（例えば、ダイヤルを、右に 3 回、左に 4 回所定の数字に合わせるよう回転させる）と表示されたダイヤルの変化とが一致した場合、キーロックを解
10 除させるように構成してもよい。

また、第 2 操作ボタン 4 に、ダイヤル式電話の画像が表示部 2 に表示されている場合にこの第 2 操作ボタンがなぞり操作されると、この操作に連動してダイヤルが回転するよう表示を変化させる機能を割り当て、さらに、制御部 6 を介して、表示されたダイヤルが示す番号に発信させるように構成してもよい。

15 (第 4 実施形態)

図 6 は、本発明の入力装置を備えた携帯電子機器が適用された携帯電話装置の概略構成を示す平面図であり、本実施形態の携帯電話装置は、本体 1 に、情報を表示する表示手段である表示部 2 と、後述する操作手段である第 1 操作ボタン 3、第 2 操作ボタン 4 および確定ボタン 5 と、後述する操作信号に基づいて表示部 2
20 の表示内容を変化させる制御手段である制御部（図示せず）とを備えている。

表示部 2 は、制御部の指示に基づいて、サービスの内容（コンテンツ）を示すメニューや、各メニュー項目が有する複数のメニュー項目からなるサブメニューといった、記憶されている情報や受信した情報を表示するものである。

操作手段には、上下左右の 4 方向の操作を可能とする方向操作ボタンとして円
25 環状の第 1 操作ボタン 3 と、この第 1 操作ボタン 3 の内周側に設けられ後述の「押しなぞり操作」することにより操作位置と操作方向とを検出して操作信号を出力する円環状の第 2 操作ボタン 4 と、この第 2 操作ボタン 4 の内周側に設け選択したメニュー項目を確定するためなどに用いる真円形状の確定ボタン 5 とを、片手操作が可能である特定広さの領域内に備えている。即ち、本実施形態では、操作
30 手段として、片手操作が可能である特定広さの領域内に、確定ボタン 5、第 2 操

作ボタン 4 及び第 1 操作ボタン 3 がこの順で内側から外側へ向かって同心円環状で 2 重に配置してある。

図 7 は、本実施形態の入力装置の構造と機能を説明するための断面図であり、図 6 に示した第 1 操作ボタン 3、第 2 操作ボタン 4 および確定ボタン 5 の内部構造を示すものである。

本実施形態の入力装置では、本体 1 内部の基板 10 上に、各方向スイッチ 31、確定スイッチ 51 および感圧式操作デバイス 41 を搭載しているとともに、この各方向スイッチ 31、確定スイッチ 51 および感圧式操作デバイス 41 の上には一体物のゴムシート 6 を被着しており、そのゴムシート 6 の上面には各操作キー 32、42 および確定キー 52 を取付けている。

また、ゴムシート 6 には、各方向スイッチ 31、確定スイッチ 51 および感圧式操作デバイス 41 と対向する下面において、それぞれ、各方向スイッチ 31、確定スイッチ 51 および感圧式操作デバイス 41 に向けて膨出する突起 61、63 および押し子 62 を設けているとともに、緩衝機能を発揮させるための緩衝構造 64 を設けている。この緩衝構造 64 は、斜め下方に傾斜した状態で窪んだ壁面で構成されており、この壁面を境界としてこの壁面の両側部分に作用する衝撃力を吸収するようになっている。

第 1 操作ボタン 3 は、方向スイッチ 31 と、ゴムシート 6 の下面に設けた円柱（または円筒）形状の突起 61 と、第 1 操作キー 32 とで構成しており、第 1 操作キー 32 において上下左右の 4 つの操作点に対応する所定位置の直下に、方向スイッチ 31 を設置している（図 7 では 2 箇所のみ図示）。

従って、第 1 操作キー 32 を介してゴムシート 6 の上下左右に 4 箇所（図 7 では 2 箇所のみ図示）設けた突起（これを「4 方向突起」とよぶ）61 を押下することにより、この直下に設けた方向スイッチ 31 がオンし、表示部 2 に表示したカーソルが上下左右方向に移動したり、表示部 2 の表示情報が上下左右のいずれかに移動するようになっている。

第 2 操作ボタン 4 は、後述する円環状の感圧式操作デバイス 41 と、ゴムシート 6 の下面に円環形状に設けた突起からなる押し子 62 と、第 2 操作キー 42 とで構成しており、この第 2 操作キー 42 の直下に円環状の感圧式操作デバイス 41 を設置している。

この第2操作キー42は、後述する予測変換候補の選択などを行うようになっており、操作者の指（例えば、親指の指先など）が接触してなぞり操作することにより、ゴムシート6に設けた円環形状の押し子62によって、基板10上に設けた円環状の感圧式操作デバイス41をなぞり操作するようになっている。一方、

5 このなぞり操作された感圧式操作

デバイス41は、操作位置と操作方向を検出してそれに応じた検出信号を制御部へ出力するように構成している。

10 なお、この「なぞり操作」とは、押下した状態のままでその押下位置をずらす操作のことであり、本実施形態では、操作方向として、時計回り方向及び反時計回り方向のいずれかを検出するものである。

15 なお、第1操作ボタン3と第2操作ボタン4とは、同じ押下操作を行うものであるが、方向スイッチ31の動作荷重を感圧式操作デバイス41の動作荷重の2倍以上に設定するように構成しており、第1操作ボタン3と第2操作ボタン4とでは指に受ける反作用が異なるので、押下したときの感触でどちらのボタンであるかが容易に判別でき、誤動作を防止できるようにしている。

確定ボタン5は、確定スイッチ51と、ゴムシート6の下面に設けた円柱（または円筒）形状の突起（これを「中央突起」とよぶ）63と、確定キー52とで構成しており、確定キー52の直下に確定スイッチ51を設置している。

20 従って、確定キー52を介してゴムシート6に設けた中央突起63を押下することにより、この直下に設けた確定スイッチ51をオンすると、換言すれば、表示部2に表示されたメニュー項目の中から選出されていた（第1操作ボタン3の操作でカーソルが合わされていた）項目をこの確定ボタンで押下して確定すると、操作信号が制御部へ出力するようになっている。

25 また、本実施形態では、第1操作キー32と第2操作キー42との間、および第2操作キー42と確定キー52との間には、各々のキーが互いに接触しないように所定のクリアランスを設けている。

30 従って、第1操作キー32を押下しても、そのクリアランスがあるので、第2操作キー42に接触しないか、あるいは接触しても第2操作キー42の下部に配置された感圧式操作デバイス41が動作するほどに押し込むことがないように構

成されている。

同様に、第2操作キー42をなぞり操作するためにこの第2操作キー42を押下しても、前述のクリアランスがあるので、確定キー52に接触しないか、接触しても確定キー52下部に設置していた確定スイッチ51を動作させるほどに押し込むことがないように構成されている。

また、本実施形態では、第1操作キー32、第2操作キー42および確定キー52をゴムシート6に接着して連結しており、このゴムシート6において、第1操作キー32と第2操作キー42、及び第2操作キー42と確定キー52との間には、先述の緩衝構造64を設けている。

従って、第1操作キー32を押下操作しても、緩衝構造64により、隣接する第2操作キー42に伝達する力が低減され、押し子62が感圧式操作デバイス41を動作させることがない。また、同様に、第2操作キー42をなぞり操作しても、4方向突起61が方向スイッチ31を、また中央突起63が確定スイッチ51を、それぞれ動作させることがな

い。

また、本実施形態では、先述の緩衝構造64の一部を感圧式操作デバイス41の非動作部に当接させている。これにより、各スイッチに対して、第1操作キー32、第2操作キー42及び確定キー52は持ち上げられた（支承）状態で保持されている。即ち、ゴムシート6に設けた4方向突起61、押し子62および中央突起63と、これらの各々の直下に設けた方向スイッチ31、感圧式操作デバイス41の接触箇所及び中央スイッチ51との間の距離を確保し、各スイッチや操作デバイスの動作ストロークを確保するものである。

さらに、本実施形態では、第1操作キー32と第2操作キー42の表面形状を、キーの内側では隣接するキーよりも低くし、外側では隣接するキーよりも高くしている。このような構成とすることにより、例えば指で第2操作キー42をなぞり操作するときに、同時に指が第1操作キー32に触れても、その第1操作キー32が押し込まれる量を最小限に抑えることができる。また、確定キー52を押下した際に、同時に指が第2操作キー42に触れても、その第2操作キー42が押し込まれる量を最小限に抑えることができる。

また、本実施形態では、第2操作キー42の表面を第1操作キー31の表面と

は異なり、摩擦係数の低い材質で形成する（図示せず）ことにより、第2操作キー42のなぞり操作を行いやすくしている。

5 なお、制御部は、方向スイッチ31、感圧式操作デバイス41及び確定スイッチ51から受け取った操作信号に基づいて、表示部2の表示制御を行うものであり、例えば第1操作ボタン3、第2操作ボタン4あるいは確定ボタン5を操作すると、表示部2の表示を変化させる。また、この制御部には、これ以外に、入力した文字に対応する変換候補（これを「予測変換候補」とよぶ）を生成してこれらを表示部2に表示させる機能を備えている。

10 次に、本実施形態の入力装置を用いて、電子メールなどを作成する際の文字変換例について説明する。

（1）通常、文字変換を行う場合には、図6において、文字を入力した後に第1操作ボタン3の上側または下側を押下することにより、図8に示すように、入力した文字に対応する変換候補が表示部2に表示される。

15 例えば、「こんにちは」と入力すると、表示部2には、i)「今日は」、ii)「こんにちは」、iii)「コンニチ(半角)は」、iv)「コンニチハ」、v)「コンニチハ(半角)」・・・などが表示される。

（2）そこで、図9（A）に示すように、第1操作ボタン3を操作し、上方向または下方向の部分を押下することで、この押下方向に対応する方向にカーソルが移動して所望の文字を選択することができる。

20 （3）さらに、本実施形態では、制御部内に予測変換機能を有するので、図8に示すように、入力した文字によって予測変換候補の文字が表示され、図9（B）に示すように、この予測変換候補の文字の選択を第2操作ボタン4で行えるようになっている。

25 例えば、図8に示すように、「こん・・・」と入力途中に、表示部2では、i)「今回」、ii)「今月」、iii)「今週」、iv)「こんな」、v)「こんにちは」・・・などが表示される。

30 （4）そこで、図9（B）に示すように、第2操作ボタン4をなぞり操作することで、図8（B）に示すように、カーソルが上下方向に繰り返し移動するので、所望の文字のところにカーソルが達したところでなぞり操作を停止すれば、所望の文字を選択することができる。

このように、本実施形態によれば、文字入力を行った後、変換方法を選択決定することなく（つまり、確定キー 5 は一切使用せずに）、また、操作領域から離れた場所にある別のキーを操作しなくても（つまり、同じ方の手の指先で操作が可能な領域内にある第 1 操作ボタン 3 および第 2 操作ボタン 4 だけの操作で）、
5 変換方法を切替えることができる。

なお、本実施形態では、第 1 操作ボタン 3 を第 2 操作ボタン 4 の外側に配置しているが、第 2 操作ボタン 4 が第 1 操作ボタン 3 の内側に配置することも可能であり、また、第 2 操作ボタン 4 には感圧式操作デバイス 41 を備えているが、使用するデバイスはこの方式に限るものではない。また、本実施形態では、周辺ボ
10 タン 3、4 を第 1、第 2 の操作ボタンで構成し、中心ボタン 5 の周囲に 2 重同心円状に配設したが、3 個以上の操作ボタンで構成して、中心ボタン 5 の周囲に 3 重以上の同心円状に配設した構成でもよい。

以上、本発明を携帯電話装置に適用した場合について説明したが、この携帯電話装置に限らず、PHS（Personal Handyphon System）やPDA（Personal
15 Digital Assistant：携帯型情報通信端末）、或いは携帯用のデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の各種の携帯電子機器に適用できる。

本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。
20

本出願は、2003 年 9 月 4 日出願の日本特許出願No.2003-312873、2003 年 9 月 17 日出願の日本特許出願No.2003-324807 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

25

<産業上の利用可能性>

本発明の電子機器は、表示手段の表示内容と操作手段に対する操作とが連動することにより、表示内容を確認しながらイメージ通りに操作できる効果を有し、操作手段が操作されることによって、表示手段に表示される内容が変化される電

子機器、例えば、携帯電話装置やPHS、PDA等の電子機器に有用である。

また、本発明の入力装置は、表示手段の表示内容に制限を加えることなく多様な態様で情報の入力を行うことができ、また表示内容に連動したイメージでの入力操作を片手の親指などで可能できる効果を有し、携帯電話装置やPHSやPDA、或いは携帯用のデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の携帯電子機器等へ適用するのに有用である。

5

請 求 の 範 囲

1. 操作手段と、表示手段と、前記操作手段の操作に対応して前記表示手段の表示制御を行う制御手段とを備える電子機器であって、

5 前記操作手段は、操作された方向及び速度を検出し、

前記制御手段は、この検出結果に基づいて、前記操作手段に対してされた操作に連動して前記表示手段の表示内容を変化させる電子機器。

2. 請求の範囲第1項記載の電子機器であって、

10 前記表示手段に表示されている表示内容の幾何形状が、前記操作手段の操作可能な方向に合わせて予め定められているものである電子機器。

3. 請求の範囲第1項または第2項記載の電子機器であって、

15 前記制御手段は、前記表示手段に表示されている表示内容の変化方向が、前記操作手段に対してされた操作の方向と少なくとも部分的に一致するように、前記表示手段に表示されている表示内容を変化させるものである電子機器。

4. 請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか一項に記載の電子機器において、

20 前記制御手段は、前記表示手段の表示内容を、前記操作手段に対する操作の速度に連動した速度で変化させるものである電子機器。

5. 請求の範囲第1項ないし第4項のいずれか一項に記載の電子機器において、

25 前記表示手段の表示内容に応じて、前記操作手段の操作により表示内容を変化させる機能が切り換わる電子機器。

6. 請求の範囲第1項ないし第5項のいずれか一項記載の電子機器において、

30 前記制御手段は、前記操作手段の操作方向及び操作速度に応じて前記表示手段

の表示内容をスクロールする電子機器。

7. 請求の範囲第1項ないし第5項のいずれか一項記載の電子機器において、

5 前記制御手段は、前記操作手段が、一方向に操作されることにより前記表示手段の表示内容を拡大させ、他方向に操作されることにより前記表示手段の表示内容を縮小させるものである電子機器。

10 8. 請求の範囲第1項ないし第7項のいずれか一項記載の電子機器において、

前記操作手段は、圧力を検知して操作位置を検出するものである電子機器。

9. 請求の範囲第8項記載の電子機器において、

15 前記操作手段は、なぞり操作に対応して所定時間毎に操作位置を検出し、操作方向及び操作速度を算出するものである電子機器。

10. 請求の範囲第1項ないし第9項のいずれか一項記載の電子機器において、

20 前記操作手段は、環状の操作ボタンを有して形成され、周回状のなぞり操作に応じて操作された方向及び速度を検出する電子機器。

11. 中央部分に設置する略円形状の中央ボタンと、

この中央ボタンを取り囲む外側に複数個を同心状で多重に配置する周辺ボタンとを備え、

25 前記中央ボタンおよび前記周辺ボタンは、固定した手の指が届く範囲内に配設してある入力装置。

12. 請求の範囲第11項記載の入力装置であって、

30 複数個からなる前記周辺ボタンは、前記いずれかの周辺ボタンの操作に際して前記他の周辺ボタンが誤動作するのを避ける物理的なクリアランスを前記各周辺

ボタン間に有する入力装置。

1 3. 請求の範囲第 1 1 項又は第 1 2 項に記載の入力装置であって、
前記周辺ボタンは、動作荷重が互いに異なる入力装置。

5

1 4. 請求の範囲第 1 1 項ないし第 1 3 項のいずれか一項記載の入力装置であって、

前記中央ボタンと前記周辺ボタンは、緩衝機能を有する弾性体で連結されている入力装置。

10

1 5. 請求の範囲第 1 1 項ないし第 1 4 項のいずれか一項記載の入力装置であって、

前記周辺ボタンは、前記弾性体の一部に保持されている入力装置。

15

1 6. 請求の範囲第 1 1 項ないし第 1 5 項のいずれか一項記載の入力装置であって、

前記周辺ボタンは、互いに異なる固有の表面形状または材質で形成されている入力装置。

20

1 7. 請求の範囲第 1 1 項ないし第 1 6 項のいずれか一項記載の入力装置であって、

前記周辺ボタンは、前記中央ボタンとは独立別個に情報入力を行う入力装置。

25

1 8. 請求の範囲第 1 1 項ないし第 1 7 項のいずれか一項記載の入力装置であって、

前記周辺ボタンは、第 1 操作ボタンおよび第 2 操作ボタンで構成されているとともに、

前記第 1 および第 2 の操作ボタンは、一方の表面が凸状で他方の表面が凹状の形状を有する入力装置。

30

19. 請求の範囲第11項から第18項のいずれか一項記載の入力装置と、この入力装置による入力情報を表示する表示手段と、前記入力装置に備えた各ボタンの操作に対応して前記表示手段の表示制御を行う制御手段とを備えた携帯電子機器において、

- 5 前記入力装置は、前記各ボタンの操作の有無、操作する方向および速度を検出する機能を有するとともに、

前記制御手段は、前記検出の結果に基づいて、前記各ボタンに対して行う操作に連動して前記表示手段の表示内容を変更させる機能を有する携帯電子機器。

図 1

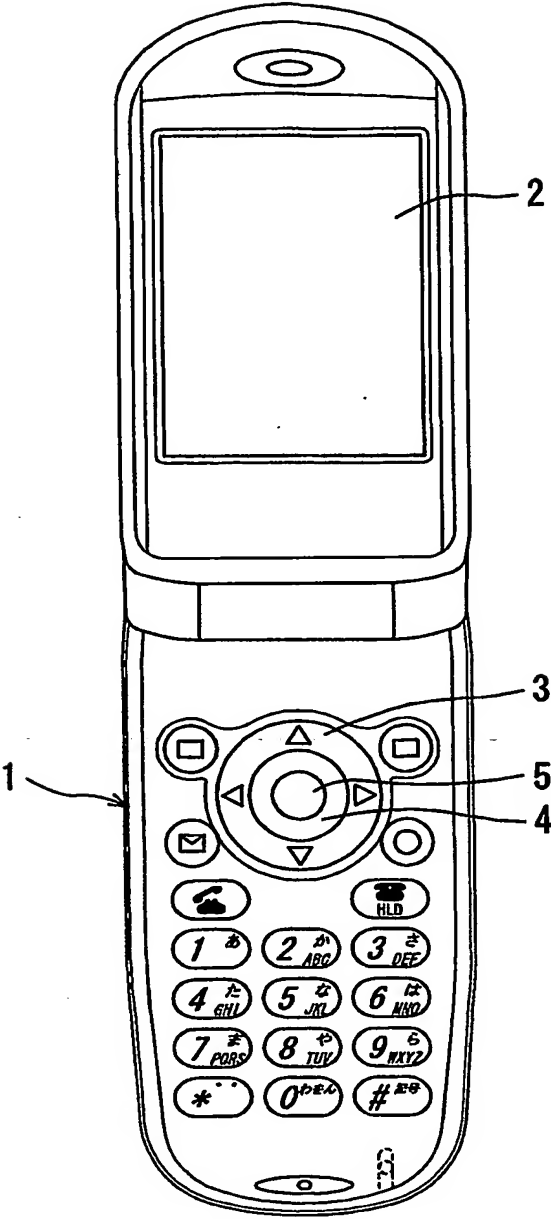


図 2

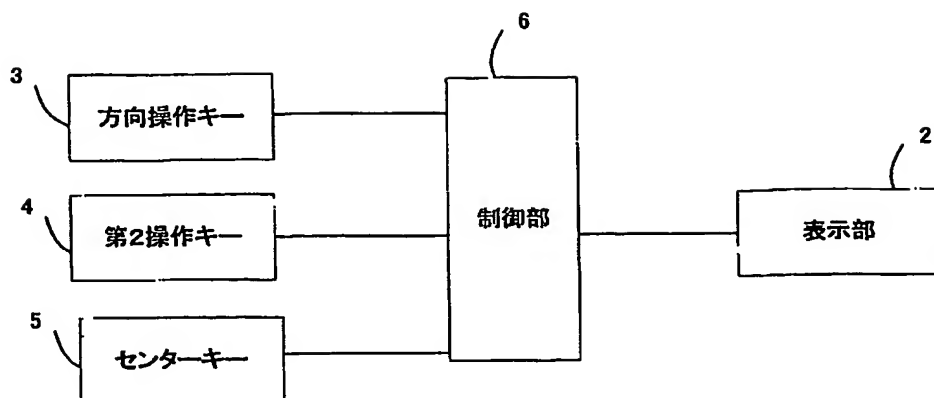


図 3

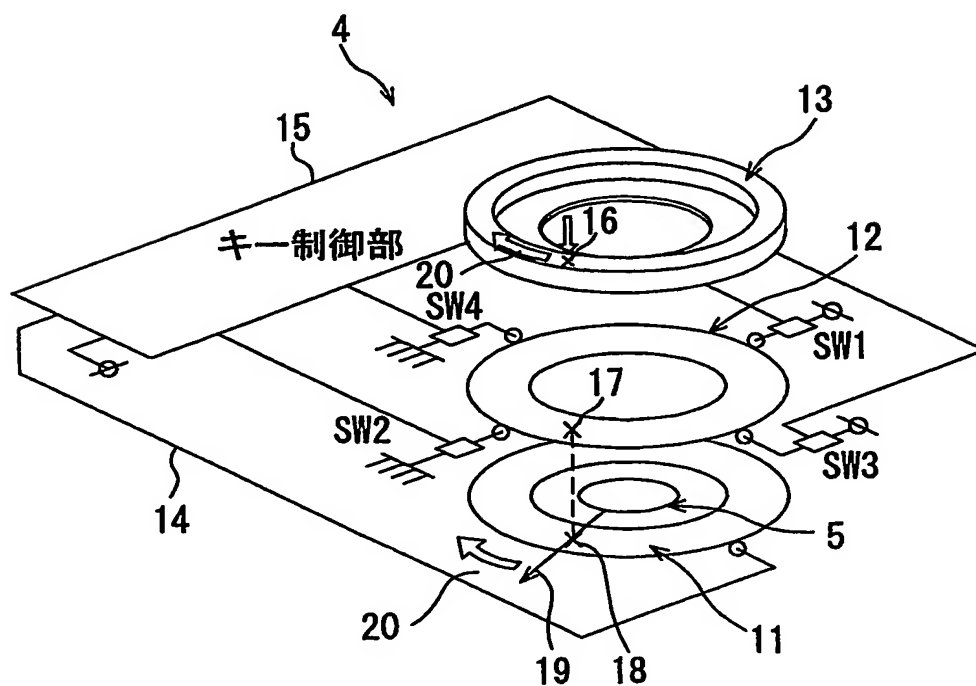
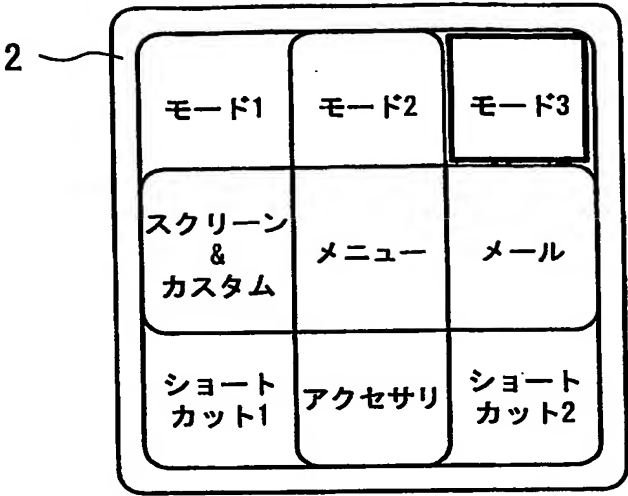
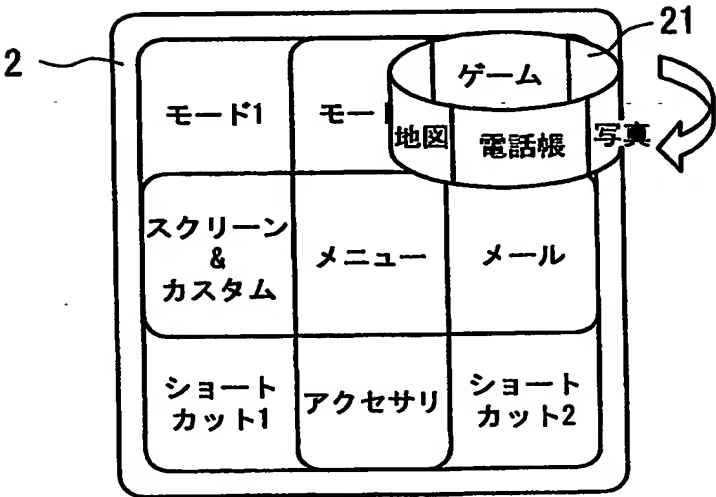


図 4

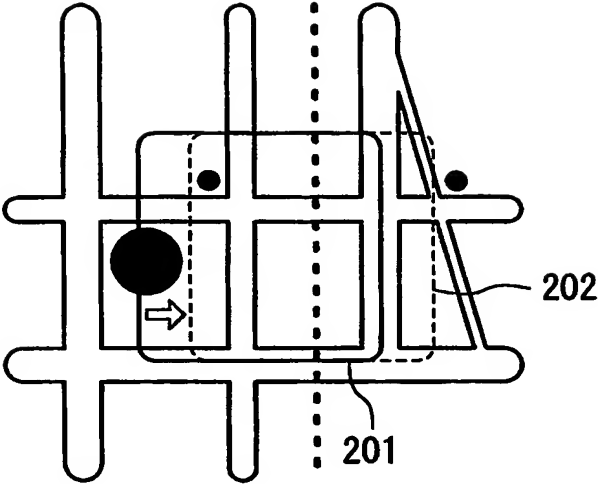


(a)

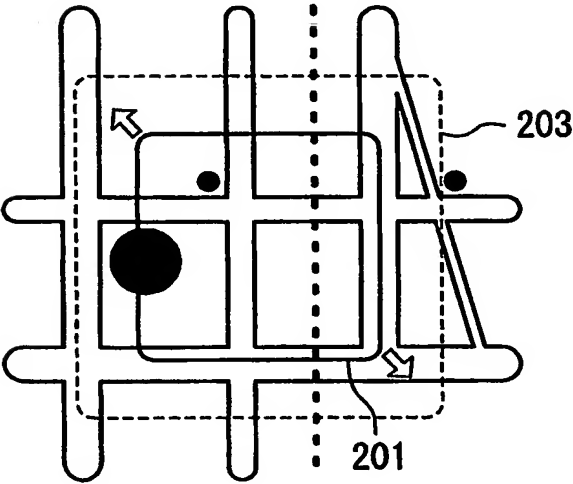


(b)

図 5



(a)



(b)

図 6

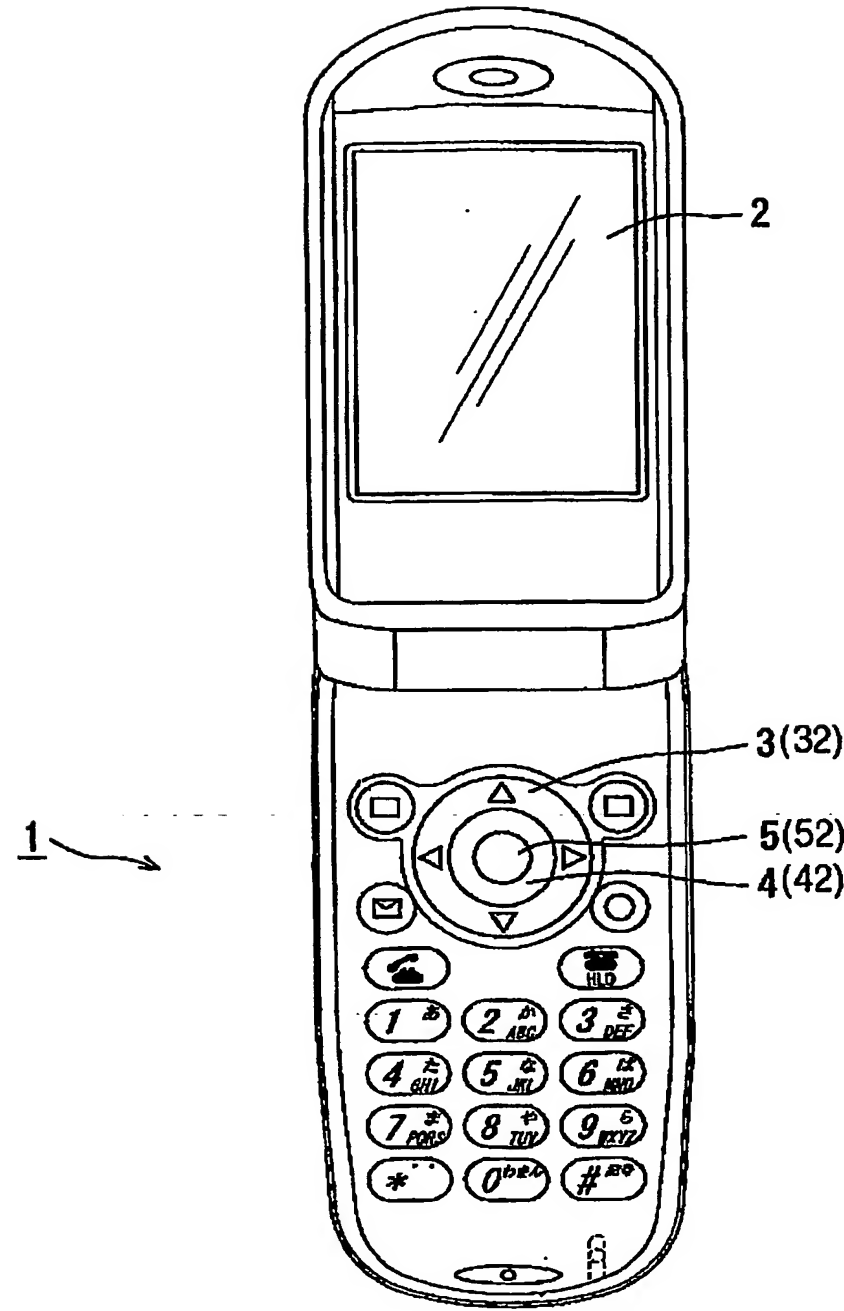


图 7

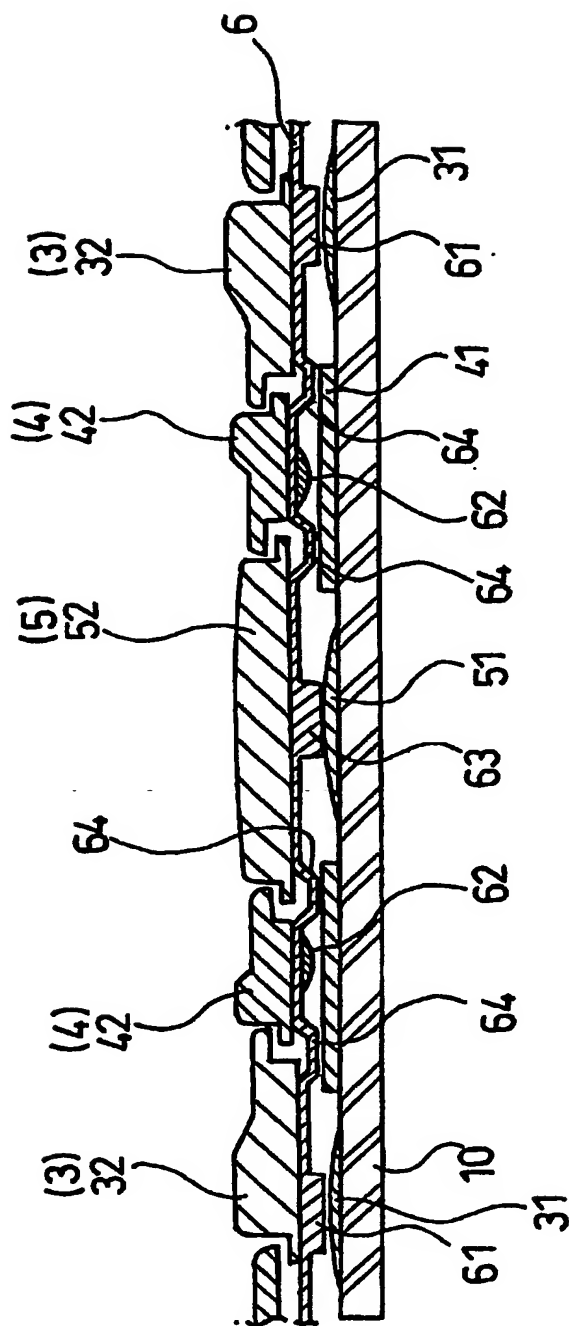


图 8

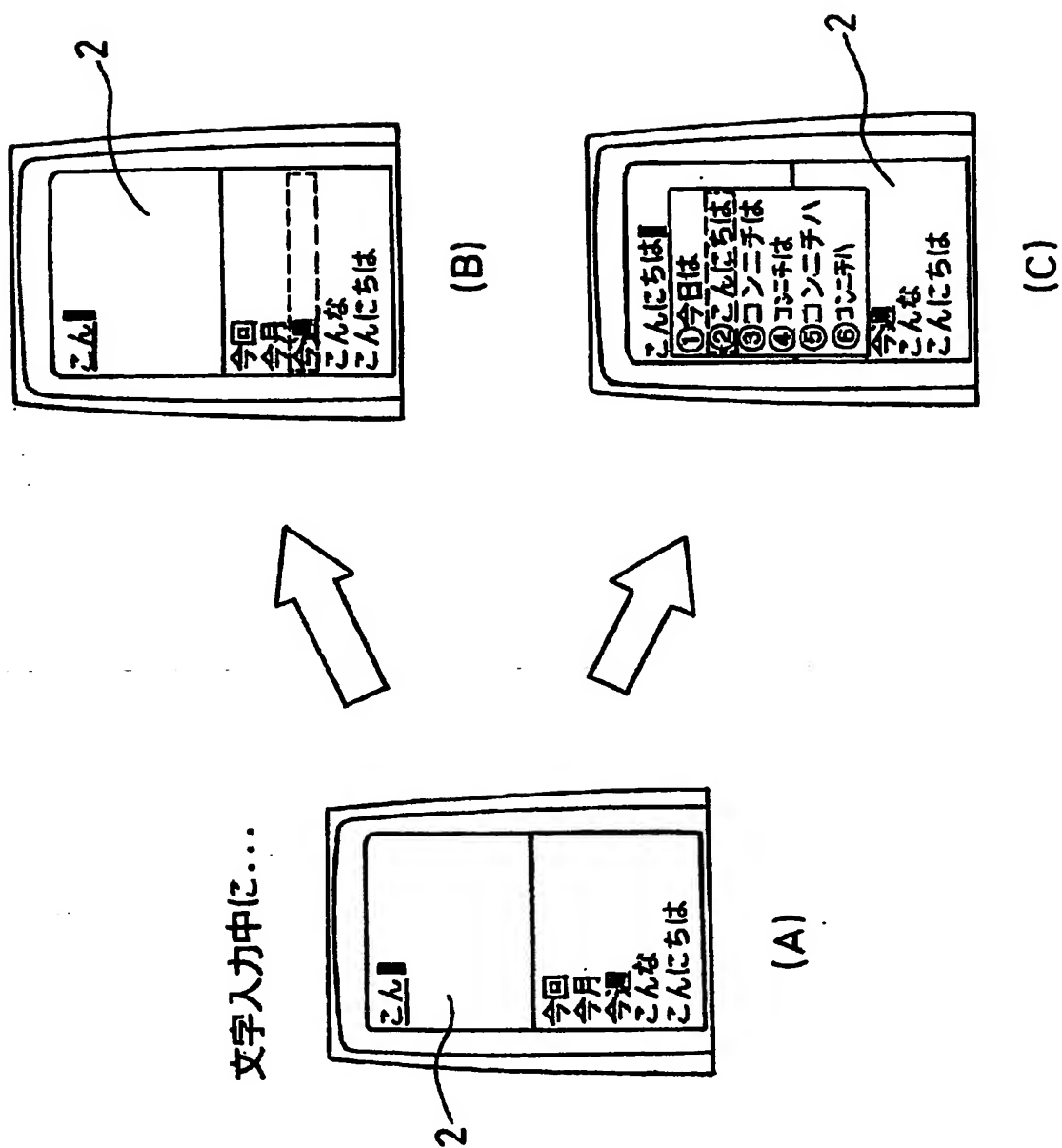
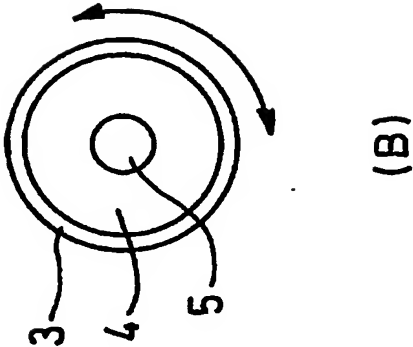


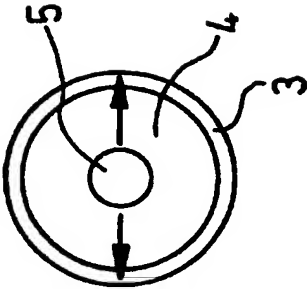
図 9

第2操作ボタン: 予測候補の選択



(B)

第1操作ボタン: 漢字変換



(A)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F3/023

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F3/02-3/027, 3/00, 3/03, 3/033-3/037, H01H13/00-13/76,
25/00-25/06, H04M1/02-1/23

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-091329 A (Sony Corp.), 10 April, 1998 (10.04.98), Full text; all drawings (Family: none)	1, 3-4, 8-9
X	JP 07-201256 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 04 August, 1995 (04.08.95), Par. Nos. [0002] to [0007]; Figs. 3, 5 (Family: none)	2
X	JP 2003-029896 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 January, 2003 (31.01.03), Full text; all drawings (Family: none)	5-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November, 2004 (12.11.04)

Date of mailing of the international search report

30 November, 2004 (30.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013174

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-291089 A (Toshiba Iyo System Engineering Kabushiki Kaisha), 19 October, 2001 (19.10.01), Full text; all drawings (Family: none)	7
X Y	JP 10-074429 A (Aiwa Co., Ltd.), 17 March, 1998 (17.03.98), Full text; all drawings (Family: none)	10 11-19
Y	JP 09-167045 A (Seiko Epson Corp.), 24 June, 1997 (24.06.97), Par. Nos. [0001] to [0023], [0097]; Figs. 1, 36 & US 6062749 A	11-19
Y	JP 2002-215290 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 July, 2002 (31.07.02), Full text; all drawings (Family: none)	12,14,15
Y	JP 2002-251247 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 September, 2002 (06.09.02), Par. Nos. [0033] to [0046]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	13
Y	JP 10-222269 A (Takashi TANAKA), 21 August, 1998 (21.08.98), Full text; all drawings (Family: none)	16,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013174

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-10 relate to an electronic device for detecting the direction and speed of operation of the operation means and changing the display content in conjunction with the operation.

The inventions of claims 11-19 relate to an input device having a center button surrounded by peripheral buttons arranged coaxially.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G06F 3/023

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G06F 3/02-3/027, 3/00, 3/03, 3/033-3/037
H01H 13/00-13/76, 25/00-25/06
H04M 1/02-1/23

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 10-091329 A (ソニー株式会社) 1998. 04. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 3-4, 8-9
X	J P 07-201256 A (松下電器産業株式会社) 1995. 08. 04, 段落【0002】-【0007】, 第3図, 第5図 (ファミリーなし)	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 11. 2004

国際調査報告の発送日

30.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

園道 浩史

5E

9565

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-029896 A (松下電器産業株式会社) 2003. 01. 31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5-6
X	JP 2001-291089 A (東芝医用システムエンジニアリング 株式会社), 2001. 10. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	7
X	JP 10-074429 A (アイワ株式会社) 1998. 03. 17, 全文, 全図	10
Y	(ファミリーなし)	11-19
Y	JP 09-167045 A (セイコーエプソン株式会社) 1997. 06. 24, 段落【0001】-【0023】, 【0097】, 第1図, 第36図 & US 6062749 A	11-19
Y	JP 2002-215290 A (松下電器産業株式会社) 2002. 07. 31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	12, 14, 15
Y	JP 2002-251247 A (松下電器産業株式会社) 2002. 09. 06, 段落【0033】-【0046】, 第1-4図 (ファミリーなし)	13
Y	JP 10-222269 A (田中孝諮), 1998, 08, 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	16, 18

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-10に係る発明は、操作手段が操作された方向及び速度を検出するとともに、操作に連動して表示内容を変化させる電子機器に関するものである。

請求の範囲11-19に係る発明は、中央ボタンを取り囲む外側に複数の周辺ボタンを同心状で多重に配置した入力装置に関するものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。